

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

## BREVET D'INVENTION

P.V. n° 93.847

Classification internationale :

N° 1.510.489

F 42 b



Grenade antipersonnel.

FABRIQUE NATIONALE D'ARMES DE GUERRE, SOCIÉTÉ ANONYME résidant en Belgique.

Demandé le 6 février 1967, à 15<sup>h</sup> 29<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 11 décembre 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 3 du 19 janvier 1968.)

(Demande de brevet déposée en Belgique le 5 mai 1966, sous le n° 40.925, au nom de la demanderesse.)

La présente invention concerne un projectile et plus particulièrement une grenade antipersonnel.

Parmi les nombreux types de projectiles connus, il en est qui sont spécialement conçus pour que, lors de l'explosion, le corps qui les constitue se fragmente en un très grand nombre de morceaux projetés dans toutes les directions comme autant de petits projectiles distincts de façon à atteindre le plus grand nombre possible d'individus; c'est le cas de certains obus et aussi des grenades qui éclatent lors de l'impact.

L'efficacité de ces projectiles qui est maximum quand l'éclatement se produit à une hauteur déterminée au-dessus du niveau du sol est fortement réduite dans le cas où l'explosion se produit à l'impact sur le sol; elle devient pratiquement nulle quand le projectile tombe sur un terrain mou, formé par exemple de marécages, de flaques d'eau, de boues, car le projectile s'enfonce plus ou moins fortement sous le niveau du sol avant d'exploser, de sorte que les éclats restent, en majorité, encastrés dans le sol.

La présente invention ayant pour but de supprimer cet inconvénient, concerne une grenade antipersonnel comprenant un corps rigide se fragmentant lors de l'explosion d'une charge explosive principale contenue dans ledit corps qui éclate par l'action d'un système d'allumage à percussion caractérisée par ce qu'elle est munie d'un moyen de rebondissement qui agit lors de l'impact pour relancer le corps rigide en l'air et en provoquer ensuite l'explosion au-dessus du sol.

Suivant une caractéristique, le moyen de rebondissement du corps de la grenade est constitué par une charge explosive additionnelle mise à feu par un système d'allumage à percussion fonctionnant à l'impact pour faire éclater immédiatement ladite charge additionnelle et ultérieurement la charge explosive principale logée dans le dit corps rigide, quand celui-ci est à nouveau en l'air. En outre,

cette charge explosive additionnelle est logée dans une ogive contenant le système d'allumage par percussion et coiffant l'avant du corps rigide qui s'en détache par le rebondissement; le système d'allumage à percussion comporte un percuteur éventuellement pourvu d'une sûreté et qui, par un choc provoqué à l'impact, vient frapper, par déformation de l'ogive ou par inertie, une amorce de mise à feu de la charge additionnelle et un élément pyrotechnique retardateur de mise à feu d'un détonateur pour la charge explosive principale.

Suivant une réalisation, le système d'allumage à percussion comprend une douille portant une amorce et coulissant dans un élément tubulaire de guidage pourvu à l'avant, d'un percuteur fixe, d'évents latéraux pour allumer ladite charge additionnelle qui l'entoure, et, à l'arrière, de l'élément pyrotechnique retardateur agissant sur un détonateur monté sur une pièce mobile amenant celui-ci en face dudit élément pyrotechnique retardateur, de sorte que la mise à feu du détonateur fait exploser la charge explosive principale.

D'autres particularités pourront apparaître dans la description suivante des dessins annexés qui montrent, à titre illustratif seulement, un exemple d'exécution de l'invention.

La figure est une vue schématique en coupe axiale longitudinale, à travers une grenade réalisée selon l'invention.

Par la figure, on voit qu'une grenade comprend un corps rigide 1 de forme sphérique pouvant se fragmenter en un grand nombre d'éclats et contenant une charge explosive principale 2. Sur ce corps pourvu d'une ceinture 3 pour le lancement par une arme rayée, est fixée une ogive 4 qui, pendant la trajectoire balistique, est dirigée vers l'avant. Dans cette ogive 4 se trouve axialement un élément tubulaire 5 contenant un système d'allumage par percussion, comportant une douille coulissante 6 portant une amorce 7. Cette douille 6

est pourvu à l'arrière d'un collier 6a qui bute contre une sûreté formée par un arrêt 18 soumis à un ressort 18a; ce ressort est comprimé lorsqu'une force centrifuge suffisante agit sur l'arrêt qui est ainsi escamoté et libère la douille 6. Lors de l'impact de la grenade, l'amorce 7 frappe sur un percuteur 8 fixé sur la face interne de l'ogive à l'avant de l'élément tubulaire 5. De cette façon, par des événements 9 prévus dans la paroi latérale de cet élément tubulaire 5, l'amorce 7 provoque lors de son explosion, la mise à feu d'une charge explosive additionnelle 10; celle-ci est logée dans l'ogive 4 autour de l'élément 5, sous une calotte 11. L'explosion de cette charge additionnelle 10 après l'impact, a pour effet de séparer et de relancer uniquement le corps rigide 1 en l'air où il explose.

Simultanément à la mise à feu de la charge 10, l'amorce 7 allume un élément pyrotechnique retardateur 12 qui est situé dans un défoncement 13 aménagé au centre d'une coupelle 14 située entre l'élément tubulaire 5 et le corps sphérique 1.

Un détonateur 16 est monté dans une pièce ou glissière mobile 15 maintenue dans la position dessinée, instable, aussi longtemps qu'une tige 19 bute contre la paroi de l'ogive 4; le détonateur 16 est ainsi en dehors de l'axe longitudinal, c'est-à-dire en dehors de l'action de l'élément pyrotechnique retardateur 12 aussi longtemps que la coiffe 4 reste sur le corps 1 ou aussi longtemps que la charge additionnelle 10 n'a pas explosé. L'élément pyrotechnique retardateur 12 est prévu pour faire exploser le détonateur 16 après un temps jugé nécessaire au rebondissement.

Dès après l'explosion de cette charge 10, c'est-à-dire après la séparation de l'ogive 4 et le rebondissement du corps rigide 1 en l'air, la glissière 15 est repoussée par le ressort 17 et le détonateur 16 amené en face de l'élément pyrotechnique retardateur 12 et en face de l'orifice 20 dans le corps 1, explose et fait exploser la charge explosive principale 2 brisant en un certain nombre de fragments le corps rigide 1 qui, à ce moment, se trouve en l'air.

La présente invention n'est pas limitée à la réalisation qui vient d'être décrite et il est possible d'y apporter des modifications sans sortir de sa portée.

Ainsi dans le système d'allumage par percussion, le percuteur peut être porté par la douille coulissante et l'amorce peut être fixée sur la face interne de l'ogive, auquel cas la douille doit être munie de conduits de passage des gaz brûlés pour permettre l'allumage de l'élément pyrotechnique retardateur qui peut même être logé dans la douille. L'amorce 7 et l'élément pyrotechnique retardateur 12 peuvent être montés solidairement sur un appui fixe, la percussion s'effectuant lors de l'impact par écrasement de l'ogive et refoulement du percuteur ou

par basculement d'un système à levier fonctionnant par inertie et entraînant le percuteur. De plus, il peut être prévu de munir la grenade d'un dispositif de sûreté autre que celui qui a été décrit; cette sûreté doit empêcher le fonctionnement prématuré du système d'allumage à percussion tant que le projectile n'a pas parcouru une certaine distance sur sa trajectoire à partir de l'arme de lancement. Enfin, le détonateur peut être maintenu en dehors de l'action de l'élément pyrotechnique retardateur par un autre système de retard mécanique quelconque.

#### RÉSUMÉ

L'invention concerne une grenade antipersonnel comprenant un corps rigide se fragmentant par l'explosion d'une charge explosive principale qui y est contenue et qui éclate par l'action d'un système d'allumage à percussion, se caractérisant par les points suivants pris seuls ou en combinaison :

1° Elle possède un moyen de rebondissement agissant lors de l'impact pour relancer le corps rigide en l'air et en provoquer ensuite l'explosion au-dessus du sol;

2° Le moyen de rebondissement est logé dans une ogive coiffant l'avant du corps rigide qui s'en sépare par le rebondissement;

3° Le moyen de rebondissement est constitué par une charge explosive additionnelle mise à feu par le système à percussion fonctionnant lors de l'impact pour faire exploser immédiatement ladite charge additionnelle et ultérieurement la charge explosive principale;

4° Le système d'allumage à percussion est logé dans l'ogive;

5° Le système d'allumage à percussion comporte un percuteur pourvu éventuellement d'une sûreté et qui, par un choc provoqué à l'impact, vient frapper, par écrasement de l'ogive ou par inertie, une amorce de mise à feu de la charge additionnelle et un élément pyrotechnique retardateur de mise à feu d'un détonateur pour la charge explosive principale;

6° L'amorce est portée par une douille coulissant dans un élément de guidage tubulaire fixe pourvu d'un percuteur fixe à l'avant, d'évents latéraux communiquant avec le logement de la charge explosive additionnelle et de l'élément pyrotechnique retardateur, à l'arrière;

7° La charge explosive additionnelle entoure l'élément tubulaire fixe;

8° Le détonateur pour la charge explosive principale est monté sur une pièce mobile l'amenant vis-à-vis de l'élément pyrotechnique retardateur;

9° La pièce mobile portant le détonateur de la charge explosive principale est une glissière soumise à l'action d'un ressort et pourvu d'une tige de butée contre l'ogive;

10° La pièce mobile portant le détonateur est logée dans une coupelle entre l'élément tubulaire fixe et le corps rigide;

11° La sûreté est constituée par un arrêtoir escamotable manuellement ou par une action connue quelconque comme par la force centrifuge.

FABRIQUE NATIONALE D'ARMES DE GUERRE, Société ANONYME

Par procuration :

BERT & DE KERAVENTANT

---

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15°).

N° 1.510.489

Fabrique Nationale  
d'Armes de Guerre, Société Anonyme

Pl. unique

